

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 708 005  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 93 09142  
(51) Int Cl<sup>6</sup> : D 06 B 11/00 , D 06 F 35/00 , D 06 C 23/02 , 29/00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 20.07.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 27.01.95 Bulletin 95/04.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : RODRIGUES Antoine — FR.

(72) Inventeur(s) : RODRIGUES Antoine.

(73) Titulaire(s) :

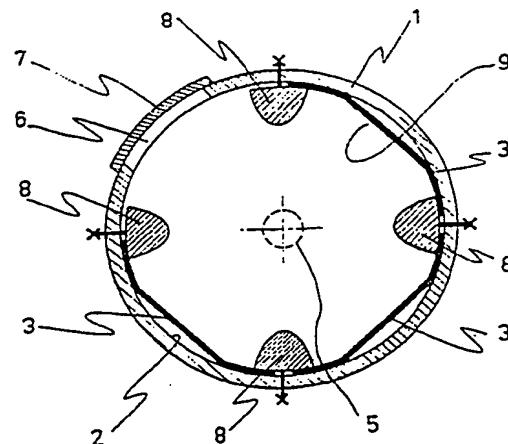
(74) Mandataire : Morelle Guy.

(54) Procédé et dispositif d'usure et de décoloration artificielles de produits textiles.

(57) Le procédé d'usure et de décoloration artificielles de produits en matière textile, consiste à :

- introduire les produits à traiter dans une enceinte aux parois abrasives,
- introduire dans ladite enceinte un fluide mouillant,
- provoquer la mise en contact cyclique desdits produits avec lesdites parois, et
- vidanger, puis retirer les produits traités.

Le dispositif permettant d'obtenir artificiellement une usure et une décoloration de produits en matière textile comprend, une enceinte (1) dont les parois intérieures (2) sont munies au moins en partie d'un revêtement abrasif (3) notamment démontable, ladite enceinte (1) comprenant avantagusement une ouverture (6), une porte étanche (7), des bossages (8), un axe de rotation (5). Ledit revêtement abrasif (3) comprend au moins, une couche stratifiée comprenant une résine et une substance fibreuse, une couche supplémentaire comprenant une résine et des particules saillantes.



BEST AVAILABLE COPY

FR 2 708 005 - A1



## PROCÉDÉ ET DISPOSITIF D'USURE ET DE DÉCOLORATION ARTIFICIELLES DE PRODUITS TEXTILES

La présente invention concerne les procédés et les dispositifs d'usure ou de vieillissement artificiel intéressant l'industrie textile, notamment celle de l'habillement, plus particulièrement l'industrie du prêt à porter, notamment le vêtement confectionné avec de la toile teintée.

On sait que les vêtements confectionnés avec de la toile teintée comme la toile "Jean" par exemple, sont des vêtements dont la couleur relativement sombre et la toile généralement épaisse et donc peu souple, les rendent peu attrayants et peu aisés à porter en sortie des usines de fabrication sans traitement supplémentaire.

De plus, la mode actuelle et la demande du consommateur s'orientent vers des vêtements de couleurs plutôt claires, peu austères, présentant un aspect "usé" ou de "déjà porté", dès l'achat. Pour obtenir de tels produits rapidement suivant des procédés compatibles avec des exigences économiques, l'art antérieur nous enseigne notamment un procédé et une machine de traitement d'usure suivant la description ci-dessous.

Les vêtements à traiter sont introduits dans un tambour de machine rotative dont les parois intérieures sont munies d'un revêtement caoutchouté amortisseur et, avantageusement, de bossages, avec au moins de l'eau et une certaine quantité de pierre ponce remplissant la fonction d'abrasif dans le procédé d'usure. Le tambour, après avoir été fermé, est mis en rotation suivant un cycle déterminé, pendant lequel les vêtements brassés au contact de la pierre ponce, s'usent selon un degré déterminé notamment par le cycle de rotations, les bossages ayant fonction d'éviter la mise en boule des vêtements pendant les rotations.

L'utilisation de cette méthode amène à respecter certaines valeurs dans les quantités des différents éléments en présence, pour une qualité de produits donnée, et limite les durées de vie de certaines parties des machines, c'est notamment le cas du revêtement caoutchouté qui doit être changé fréquemment. A titre indicatif, les valeurs moyennes employées sont de l'ordre de 1 kilogramme de pierre ponce pour 1 kilogramme de vêtements à traiter, ce qui induit le rejet d'environ 100 kilogrammes de boues de pierre ponce pour 100 kilogrammes de vêtements traités.

La durée moyenne d'un traitement dans de telles machines étant de 105 mn environ, on peut constater que la quantité de boues à rejeter est énorme, ce qui pose nécessairement des problèmes de pollution, avec tous les coûts supplémentaires que cela entraîne notamment avec l'installation de stations de traitement des rejets. De plus, le brassage de la pierre ponce dans le tambour provoque un bruit élevé et donc une nuisance pour les opérateurs travaillant dans l'environnement des machines. On peut noter encore que le remplacement du revêtement caoutchouté demande quelques jours d'immobilisation de la machine, pendant lesquels celle-ci n'est plus productive. L'ensemble de ces remarques représente un certain nombre d'inconvénients loin d'être négligeables.

La présente invention permet de pallier notamment les différents inconvénients cités ci-dessus et d'apporter d'autres avantages que nous développerons dans les paragraphes qui suivent.

Plus précisément, l'invention a pour objet un procédé d'usure et de décoloration artifi-

cielles de produits en matière textile, caractérisé en ce qu'il consiste à :

- \* introduire les produits à traiter dans une enceinte aux parois abrasives,
- \* introduire dans ladite enceinte un fluide mouillant,
- \* provoquer la mise en contact cyclique desdits produits avec lesdites parois, et

05 \* vidanger, puis retirer les produits traités.

On peut avantageusement constater que le procédé selon l'invention, qui consiste ainsi principalement à réaliser un frottement répétitif des vêtements sur une surface abrasive équipant l'intérieur de l'enceinte, permet de supprimer l'emploi de la pierre ponce ainsi qu'évidemment tous les inconvénients liés à l'usage de celle-ci, comme notamment les problèmes de pollution, 10 de nuisance par le bruit, d'agression mécanique de la machine utilisée, de perte de rendement de traitement dû au volume de pierre ponce non occupé par les produits à traiter, de coût engendré par l'approvisionnement de la pierre ponce et le traitement des boues résiduelles. D'autre part, l'adjonction par exemple dans l'eau, notamment d'enzymes, permet de combiner un traitement de décoloration avec le traitement d'usure.

15 Selon une caractéristique particulière du procédé selon l'invention, la mise en contact cyclique des produits à traiter avec les parois abrasives est obtenue par la rotation de l'enceinte sur elle-même, ce qui peut procurer notamment l'avantage de pouvoir utiliser le procédé selon l'invention sur les machines industrielles rotatives employées couramment notamment dans l'industrie du traitement des vêtements. On notera à ce sujet que, bien que leur emploi ne soit pas 20 indispensable, cette caractéristique permet l'introduction d'éléments abrasifs mobiles dans l'enceinte, par exemple de la pierre ponce en faible quantité, pour éventuellement réduire davantage les temps de traitement.

25 L'invention a aussi pour objet un dispositif permettant notamment de mettre en œuvre ce procédé, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend au moins une enceinte dont les parois intérieures sont munies au moins en partie d'au moins un revêtement abrasif. Le revêtement intérieur de l'enceinte, avantageusement partiel, permet ainsi notamment de limiter très sensiblement les agressions mécaniques de l'enceinte en autorisant la suppression des éléments abrasifs mobiles ou de réduire leur quantité.

30 Selon une caractéristique particulière, l'enceinte est constituée d'un tambour, apte à être mis en rotation autour d'un axe, ledit tambour possédant une ouverture avec une porte étanche d'accès, ladite partie des parois intérieures, munie d'au moins un revêtement abrasif, étant délimitée au plus entre deux génératrices desdites parois intérieures.

35 L'enceinte en forme de tambour permet plus particulièrement l'utilisation éventuelle de la structure des machines rotatives industrielles existantes. L'avantage d'un revêtement abrasif intérieur partiel, est de permettre notamment de munir l'intérieur du tambour d'éléments dont la fonction sera détaillée ci-après.

40 Selon une autre caractéristique particulière, les parois intérieures dudit tambour possèdent au moins un bossage d'axe longitudinal sensiblement parallèle à une génératrice desdites parois intérieures, d'épaisseur supérieure à celle dudit revêtement abrasif et de longueur au plus égale à ladite génératrice. La fonction de ces bossages est d'empêcher la formation en pelote ou en

boule des produits en cours de traitement, ce qui peut nuire à la qualité envisagée des produits.

05 Selon une autre caractéristique particulière, le revêtement abrasif est placé sur lesdites parois intérieures par des moyens de fixation démontables. On pourra noter ainsi l'aspect technique pratique, notamment pour le remplacement rapide du revêtement abrasif ou son adaptation éventuelle sur des tambours de machines conventionnelles. Cependant, la nature démontable du revêtement n'étant pas nécessaire pour le fonctionnement du dispositif selon l'invention, on peut très bien avoir un revêtement abrasif intégré, non démontable, dans l'enceinte elle-même, notamment dans le tambour.

10 Une autre caractéristique avantageuse consiste notamment à utiliser le ou les bossages démontables comme moyens de fixation démontables, ce qui procure une possibilité d'interchangeabilité rapide du revêtement abrasif, donc une diminution appréciable des délais d'indisponibilité de la machine dans le cas de cette opération, et une simplicité de conception.

15 Une autre caractéristique avantageuse consiste en ce que ledit revêtement abrasif forme au moins une surface délimitée, au plus en totalité, par une droite se déplaçant perpendiculairement audit axe de rotation suivant deux génératrices desdites parois intérieures. Cette caractéristique permet d'obtenir une usure plus homogène.

Une autre caractéristique du dispositif suivant l'invention, consiste en ce que ledit revêtement abrasif est constitué d'une pluralité de reliefs comme par exemple les reliefs antidérapants que l'on rencontre sur les surfaces métalliques d'appui de pieds.

20 Une autre caractéristique du dispositif suivant l'invention, consiste en ce que lesdits reliefs sont constitués par des particules saillantes et au moins un liant desdites particules. Parmi ce dernier type de revêtement abrasif, une caractéristique avantageuse consiste en ce que ledit revêtement abrasif comprend au moins :

25 \* au moins une couche stratifiée, comprenant au moins une résine, notamment une résine de polyester, et au moins une substance fibreuse, notamment une fibre ou une tresse de verre,  
\* au moins une couche supplémentaire, comprenant au moins une résine, notamment une résine de polyester, et au moins des particules saillantes abrasives, notamment du sable de quartz sec.

30 La préférence d'une telle caractéristique réside notamment dans l'obtention d'un revêtement résistant à de fortes contraintes mécaniques, pouvant donc former une structure portante de l'enceinte, ou être soumis à de fortes charges de produits à traiter.

Une caractéristique préférentielle d'un tel revêtement consiste, en ce que ladite résine de polyester est préaccélérée avec un additif, notamment l'octoate de cobalt, contient une silice colloïdale, et est catalysée notamment par du peroxyde de méthyléthylcétone, et en ce que lesdites particules abrasives sont concentrées dans ladite couche supplémentaire en raison de 10 à 12 kilogrammes par mètre carré de revêtement, avec une granulométrie de l'ordre de 3 millimètres.

35 L'intérêt recherché dans une telle caractéristique réside notamment dans l'obtention d'une résistance du revêtement aux agressions chimiques en cas d'adjonction dans le fluide mouillant d'additifs comme des enzymes.

40 L'intérêt et les nombreux avantages du procédé et du dispositif de l'invention ressortiront à la lecture de la description des exemples qui suivent, accompagnés de dessins annexés, d'un

mode de mise en oeuvre de ce procédé et de modes de réalisation d'un tel dispositif avec deux revêtements abrasifs possibles, ces exemples étant donnés à titre d'illustration et sans qu'aucune interprétation restrictive de la protection recherchée ne puisse en être tirée.

La Figure 1 représente schématiquement en coupe transversale un tambour suivant l'invention, dont les parois intérieures sont munies de bossages et d'un revêtement abrasif, tambour notamment destiné à être monté sur une machine rotative.

La Figure 2 représente en vue de dessus un exemple de revêtement abrasif composé d'une pluralité de reliefs sur une surface lisse.

La Figure 3 représente une coupe dans l'épaisseur d'un autre exemple de revêtement abrasif, à base de résine, de particules saillantes abrasives, et comportant une couche stratifiée.

Le dispositif suivant la Figure 1 est constitué d'un tambour rotatif 1 autour d'un axe 5 et équipé d'une ouverture 6 munie d'une porte étanche d'accès 7. La partie cylindrique des parois intérieures 2 du tambour est munie d'un revêtement abrasif 3 avantageusement en trois parties. Ce revêtement abrasif est ainsi délimité entre quatre bossages 8 d'axe longitudinal sensiblement parallèle à une génératrice des parois cylindriques intérieures 2, les bossages 8 étant de toutes formes connues, d'épaisseurs supérieures à celle du revêtement abrasif 3 et de longueur au plus égale à ladite génératrice. Ces bossages sont destinés à éviter que la charge de vêtements ne forme une boule plus ou moins homogène pendant le cycle de rotations, nuisant ainsi à l'aspect final du produit. Un des quatre intervalles de la surface cylindrique intérieure du tambour 1, délimités par deux des bossages 8, n'est pas muni de revêtement abrasif 3, cet intervalle étant occupé par l'ouverture 6 de remplissage du tambour 1.

Le revêtement abrasif 3 en trois parties, représenté sur la Figure 1, est avantageusement fixé de manière démontable sur les parois intérieures 2 du tambour 1 par l'intermédiaire des bossages 8, par emboîtement entre la paroi intérieure cylindrique 2 et les bossages 8, eux-mêmes fixés de manière démontable par tous moyens connus, par exemple par des boulons, à la paroi du tambour 1. Cette méthode de fixation démontable du revêtement abrasif autorise un remplacement rapide de celui-ci quand il est usé, par dévissage de quelques boulons. On peut également noter une possibilité de transformation rapide de la machine sur laquelle est monté ledit tambour en une machine traditionnelle rotative, par exemple une machine à laver, par simple démontage du revêtement abrasif.

Comme le représente la Figure 1, on relèvera que le revêtement abrasif 3 forme des méplats 9 entre chaque paire de bossages 8 consécutifs, dont les surfaces sont sensiblement parallèles à l'axe de rotation 5 du tambour 1, et délimitées par une droite se déplaçant perpendiculairement audit axe de rotation 5 suivant deux génératrices desdites parois intérieures 2. Le but recherché par la mise en place de ces méplats 9 est de compléter la fonction des bossages 8 en limitant le roulement des vêtements à l'intérieur du tambour pendant le cycle de rotations, de façon à homogénéiser l'usure et améliorer ainsi l'efficacité du revêtement abrasif 3.

L'exemple de revêtement abrasif, représenté sur la Figure 2, est constitué d'une pluralité de reliefs 10 formés sur une surface lisse d'une tôle 11. Il présente en outre l'avantage de pouvoir être réalisé par exemple à partir d'une tôle à reliefs couramment utilisée dans l'industrie, notam-

ment pour la fabrication de voies de circulation piétonnière métalliques.

L'exemple de revêtement abrasif, représenté sur la Figure 3 comprend dans sa structure générale au moins des particules abrasives 12, dont certaines font saillie, et un liant 13 desdites particules. Ledit revêtement abrasif possède avantageusement au moins une couche stratifiée 20, comprenant une résine de polyester 13 et une tresse de verre 14, une couche supplémentaire 21, comprenant une résine de polyester 13 et des particules de sable de quartz sec 12.

Le revêtement décrit selon l'exemple suivant la Figure 3, possède enfin au moins une autre couche 22 de résine 13, afin de chausser définitivement les particules abrasives 12 en surface.

Le procédé d'usure et de décoloration de l'invention utilisant le dispositif de la Figure 1 est mise en oeuvre de la manière suivante :

- \* On introduit la charge de vêtements à traiter dans le tambour 1 dont les parois internes 2 sont munies d'un revêtement abrasif 3 susceptible d'entrer en contact avec lesdits vêtements lorsque le tambour est mis en rotation. Une ouverture 6 a été réalisée à cet effet, avantageusement placée sur la paroi sensiblement cylindrique dudit tambour.
- \* On introduit dans le tambour 1 et par l'ouverture 6 une quantité d'eau représentant avantageusement en poids le double du poids de la charge de vêtements. On peut également rajouter une substance comme des enzymes par exemple dans le cas où l'on désire obtenir une décoloration générale des vêtements, notamment pour certains vêtements en toile "jean", cette opération étant complémentaire au traitement d'usure,
- \* Après la fermeture étanche du tambour 1, au moyen de la porte étanche 7, celui-ci est mis en rotation suivant un cycle déterminé en fonction notamment du degré d'usure désiré, et plus généralement en fonction du produit que l'on désire obtenir. On remarquera que, l'on n'introduit aucun produit abrasif mobile par rapport au tambour 1 tel que la pierre ponce par exemple.
- \* Une fois le cycle de rotations achevé, on vidange le tambour 1, et on retire de celui-ci la charge de vêtements ainsi traitée.

Le procédé et le dispositif selon l'invention sont réalisés, comme on aura pu le constater, avec des moyens d'application industrielle largement répandus, notamment ceux concernant la fabrication des plastiques en particulier stratifiés pour ce qui est d'un exemple du revêtement abrasif décrit, et notamment ceux concernant les machines rotatives à tambour déjà largement utilisées dans l'industrie, notamment dans les traitements d'usure conventionnels de produits textiles à base de toile utilisant la pierre ponce.

## REVENTICATIONS

1. Procédé d'usure et de décoloration artificielles de produits en matière textile, *caractérisé en ce qu'il consiste à :*

- \* introduire les produits à traiter dans une enceinte aux parois abrasives,
- \* introduire dans ladite enceinte un fluide mouillant,
- 05 \* provoquer la mise en contact cyclique desdits produits avec lesdites parois, et
- \* vidanger, puis retirer les produits traités.

2. Procédé suivant la Revendication 1, *caractérisé en ce que* ladite mise en contact cyclique est obtenue par la rotation de ladite enceinte sur elle-même.

3. Procédé suivant la Revendication 1 ou 2, *caractérisé en ce qu'il consiste à introduire des éléments abrasifs mobiles dans ladite enceinte.*

4. Procédé suivant l'une quelconque des Revendications 1 à 3, *caractérisé en ce qu'il consiste à introduire des enzymes dans ladite enceinte.*

5. Dispositif permettant d'obtenir artificiellement une usure et une décoloration de produits en matière textile, *caractérisé en ce qu'il comprend au moins une enceinte (1) dont les parois intérieures (2) sont munies au moins en partie d'au moins un revêtement abrasif (3).*

6. Dispositif suivant la Revendication 5, *caractérisé en ce que* ladite enceinte est constituée d'un tambour (1), apte à être mis en rotation autour d'un axe (5), ledit tambour possédant une ouverture (6) munie d'une porte étanche d'accès (7), ladite partie des parois intérieures (2) étant délimitée au plus entre deux génératrices desdites parois intérieures.

20 7. Dispositif suivant la Revendication 6, *caractérisé en ce que* lesdites parois intérieures (2) possèdent au moins un bossage (8) d'axe longitudinal sensiblement parallèle à une génératrice desdites parois intérieures, d'épaisseur supérieure à celle dudit revêtement abrasif (3) et de longueur au plus égale à ladite génératrice.

8. Dispositif suivant l'une quelconque des Revendications 5 à 7, *caractérisé en ce que* ledit revêtement abrasif (3) est placé sur lesdites parois intérieures (2) par des moyens de fixation démontables.

9. Dispositif suivant la Revendication 8, *caractérisé en ce que* lesdits moyens de fixation démontables comprennent au moins un bossage (8) démontable.

10. Dispositif suivant l'une quelconque des Revendications 6 à 9, *caractérisé en ce que* ledit revêtement abrasif (3) forme au moins une surface (9) délimitée, au plus en totalité, par une droite se déplaçant perpendiculairement audit axe de rotation (5) suivant deux génératrices desdites parois intérieures (2).

11. Dispositif suivant l'une quelconque des Revendications 5 à 10, *caractérisé en ce que* ledit revêtement abrasif est constitué d'une pluralité de reliefs (10).

35 12. Dispositif suivant la Revendication 11, *caractérisé en ce que* ledit revêtement abrasif comprend au moins des particules saillantes (12) et au moins un liant (13) desdites particules.

13. Dispositif suivant la Revendication 12, *caractérisé en ce que* ledit revêtement

abrasif comprend au moins :

- \* une couche stratifiée (20) au moins, comprenant au moins une résine (13) et au moins une substance fibreuse (14),
- \* une couche supplémentaire (21) au moins, comprenant au moins une résine (13) et au moins des particules saillantes (12).

05 14. Dispositif suivant la Revendication 13, *caractérisé en ce que* ladite résine est une résine de polyester (13).

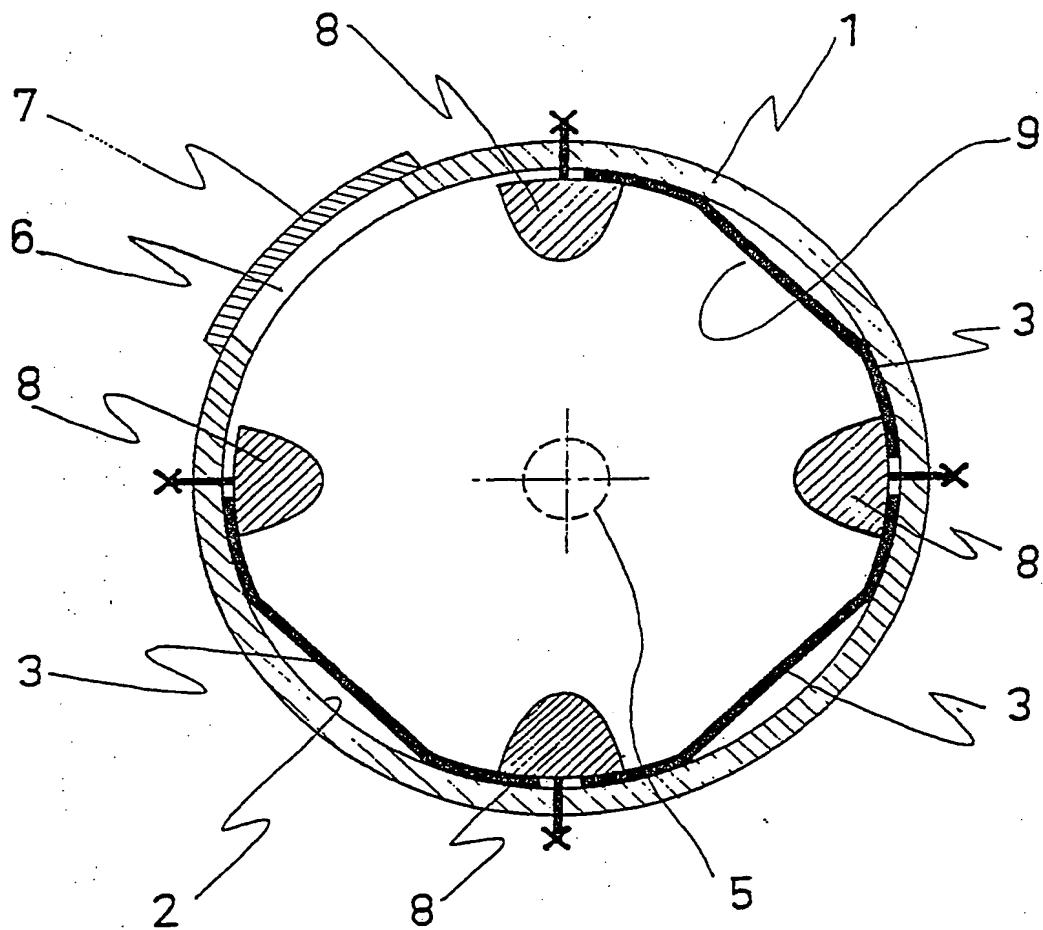
10 15. Dispositif suivant la Revendication 13 ou 14, *caractérisé en ce que* ladite substance fibreuse est constituée de fibre de verre (14).

16. Dispositif suivant la Revendication 13, *caractérisé en ce que* lesdites particules saillantes sont constituées de sable de quartz (12).

17. Dispositif suivant la Revendication 14, *caractérisé en ce que* ladite résine de polyester est préaccélérée avec un additif, contient une silice colloïdale, et est catalysée.

18. Dispositif suivant la Revendication 16, *caractérisé en ce que* lesdites particules sont concentrées dans ladite couche supplémentaire (21) en raison de 10 à 12 kilogrammes par mètre carré de revêtement, avec une granulométrie de l'ordre de 3 millimètres.

FIG. 1



A diagram of a cell with 10 chromosomes. The cell is represented by a large circle. Inside the circle, there are 10 smaller, elongated ovals arranged in a pattern. Two arrows point to these ovals: one from the top-left labeled '1' and one from the bottom-right labeled '10'.

FIG. 2

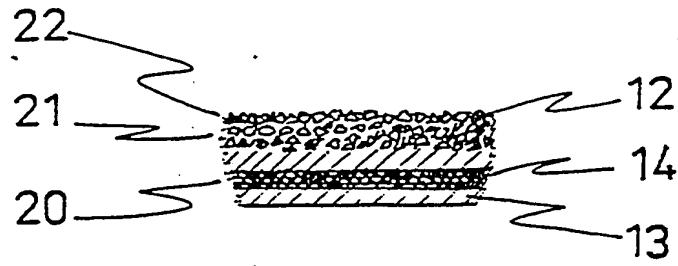


FIG. 3

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2708005

N° d'enregistrement  
national

FA 489854  
FR 9309142

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 514 793 (LINCHOWSKI & LEROY) * le document en entier * ---	1-3,5-11
X	EP-A-0 288 722 (CHIMICA SUD DEI F.LLI AMATA) * le document en entier * ---	1-3,5-7
A	WO-A-90 07569 (CAYLA) * abrégé; revendications 1,2,9 * -----	1-4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		D06B D06F
1		
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
13 Avril 1994		Petit, J-P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		
EPO FORM 150101A2 (PACU)		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**